

***СОВРЕМЕННАЯ НАУКА:  
ВОПРОСЫ ТЕОРИИ  
И ПРАКТИКИ  
(MODERN SCIENCE:  
THEORY AND PRACTICE)***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
7 февраля 2022 года  
(г. Душанбе, Таджикистан)*



Nəşriyyat «Vüsət»

Материалы Международной (заочной)  
научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

# **СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ (MODERN SCIENCE: THEORY AND PRACTICE)**

научное (непериодическое) электронное издание

Современная наука: вопросы теории и практики [Электронный ресурс] / Nəşriyyat «Vüsət», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,59 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2022. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Nəşriyyat «Vüsət», 2022

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

С56

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»  
А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Современная наука: вопросы теории и практики», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Казахстана и Республики Беларусь по техническим, экономическим, педагогическим, юридическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Nəşriyyat «Vüsət», 2022

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2022

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**И.В. Бубырь,**

*к.т.н., доц.,*

*e-mail: bubyri@mail.ru,*

**В.В. Баран,**

*ассистент,*

*Полесский государственный университет,*

*г. Пинск, Республика Беларусь*

### **ВЫБОР СПОСОБОВ СУШКИ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РЫБОРАСТИТЕЛЬНЫХ СУПОВ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ**

**Аннотация:** в статье приведены характеристики способов сушки пищевого сырья, показаны конструкции сушильных установок, определены основные направления их выбора для сушки поликомпонентного сырья при производстве пищевых концентратов рыбопродукции.

**Ключевые слова:** рыба, суп, установка, концентрат, способы сушки.

Для разработки технологии рыбопродукции быстрого приготовления необходимо не только провести маркетинговые исследования сегмента продовольственного рынка пищевых концентратов Республики Беларусь, обоснование выбора сырья и т.д., но и изучить технологии удаления влаги из растительного и рыбного сырья.

При сушке продовольственного сырья происходят процессы тепло- и массообмена, в результате которых изменяются его свойства: органолептические, физико-химические, микробиологические, и при этом увеличиваются сроки хранения полученного продукта.

Исследуя формы связи воды в пищевом сырье, было установлено, что с ее потерей в ходе сушки (обезвоживание) тормозятся все ферментативные, биохимические процессы, тем самым задерживая или полностью прекращая жизнедеятельность большинства микроорганизмов, вызывающих порчу, поэтому

сушка является одним из способов консервирования.

Выбор способа сушки будет зависеть от особенностей технологии производства, химического состава сырья, его первоначальных структурно-механических характеристик и других показателей. Основная задача технологического процесса – получение готового продукта с высокой пищевой ценностью и безопасностью для потребителя, при этом необходимо учитывать научное обоснование параметров сушки.

Для производства сухих рыборастворительных супов быстрого приготовления необходимо осуществить фазовое превращение воды в исходном сырье под воздействием подвода тепла. При этом чаще всего используют конвективный, кондуктивный способы, сушку в электрическом поле высоких и сверх высоких частот, вакуум-сублимационную и некоторые другие. При данных способах последовательно осуществляется испарение поверхностной, капиллярной влаги, затем влаги из верхних слоев продукта, а далее, из внутренних, с углублением поверхности испарения внутрь тела, при диффузировании ее на поверхность.

Для определения скорости сушки необходимо учитывать различные факторы: массовую долю влаги исходного сырья, его формы и размеры, гистологическую структуру, скорости перемещения влаги внутри материала, температуру и скорость движения сушильного агента, его влагосодержание и др.

При конвективной сушке в качестве сушильного агента применяют нагретый воздух или перегретый пар, которые являются теплоносителем и влагопоглотителем.

Конструкции сушильных установок с использованием данного метода разнообразны – это камерные, туннельные, башенные и ленточные сушилки, при этом продукт может перемещаться, что способствует интенсификации процесса сушки (рисунок 1, а).

Кондуктивный способ сушки осуществляют, используя нагретые металлические поверхности, за счет передачи от них тепла сырью, а выделяемая из продукта влага поглощается и отводится воздухом, который служит только для удаления водяного пара из установки.

Конструкции кондуктивных сушильных установок:

шкафные, вальцового типа и др. Ускорить скорость сушки можно используя вакуум, как на этапе постоянной скорости (в несколько раз), так и в период переменной скорости сушки (в 2 раза).

Твердые и пастообразные продукты сушат в шкафных установках, жидкие и пастообразные – на одно- и двухвальцевых сушильных установках (рисунок 1, б).

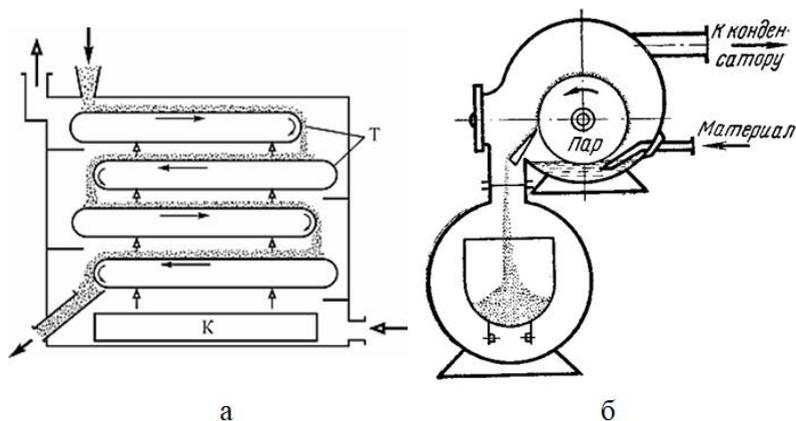


Рисунок 1 – Сушильные установки:  
а – конвективная, б – вальцовая вакуумная.

В последнее время все чаще используют сушку термоизлучением – невидимыми инфракрасными лучами, которые отличаются от лучей видимой области спектра только длиной волн: у инфракрасных –  $0,77 \div 340$  мкм, у видимых –  $0,38 \div 0,76$  мкм и токами высокой частоты (10–1000 Гц) [1].

Сушка токами высокой частоты осуществляется за счет диэлектрических свойств растительного сырья (полупроводники). У органических материалов в составе присутствуют ионы электролитов, электроны, полярные и неполярные молекулы диэлектриков, которые под действием переменного электрического поля высокой частоты нагревают сырье за доли секунды.

Скорость сушки рыборастворительных материалов инфракрасными лучами увеличивается по сравнению с

конвективной, но не пропорционально увеличению теплового потока. Сушка СВЧ также имеет преимущества за счет возможности регулирования и поддержания определенной температуры сырья и стационарности процесса.

При сублимационной сушке отсутствует контакт сырья с кислородом воздуха, основное количество влаги (до 90%) удаляется путем сублимации льда при отрицательной температуре продукта, и только удаление остаточной влаги происходит при нагреве пищевого сырья до 40–60 °С, что позволяет получать продукты близкие по качеству к исходному сырью [1]. На практике установлено, что вакуумная сублимационная сушка является наиболее рациональной из всех способов, но очень дорогостоящей, при этом сохраняя целевые свойства рыбораствительного сырья, его органолептические характеристики.

На основании сопоставления наиболее эффективных из существующих методов сушки, обеспечивающих высокое качество готового продукта, скорость процесса и относительно малые габариты установок, можно отметить, что для выбора способа сушки необходимо провести дополнительные исследования, так как состав рыбораствительных супов быстрого приготовления – поликомпонентный (овощи, крупы, разные виды рыб и т. д.), сырье имеет разные теплофизические, фрикционные свойства, формы связи влаги и др.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Максютя И.В. Разработка технологии сухих рыбораствительных продуктов геродиетического назначения: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук: 05.18.01, 05.18.04: Краснодар, 2004. – 27 с.

© И.В. Бубырь, В.В. Баран, 2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- И.В. Бубырь, В.В. Баран** Выбор способов сушки сырья для производства рыборастворительных супов быстрого приготовления 7
- Г.А. Солодовникова** Риски в области безопасности приготовления пирогов киш 11
- А.С. Шехобоев** Определение оптимальных технологических параметров сепарация нефти и газа 15

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

- В.С. Баландин, Е.С. Кобыльченко, М.М. Сазоненко** Вредители сахарной свеклы 19
- А.А. Бобылев** Обогащение йодом бараночных изделий 24
- А.Р. Леденева, А.С. Волкова, М.А. Ткаченко** Организация и технология накопления, хранения, подготовка и внесения минеральных удобрений 28

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- И.В. Каспаров, Е.А. Нагорнов** Как американские доллары заменили золото 32
- И.В. Каспаров, Е.А. Нагорнов** Превращение американского доллара в ведущую мировую валюту 36
- И.В. Каспаров, Е.А. Нагорнов** Неотвратимость обрушения глобальной долларовой пирамиды 40

### **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- А. Ермекқызы** Асқар Алтай прозасындағы қоғам шындығы 44

### **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- А.Д. Брилева** Налоги и сборы как источники государственных доходов. Роль налогов 49

<b>А.Н. Ишутина</b> Материнский капитал в 2021 году: основные изменения и поправки	53
<b>А.В. Маресьев</b> Вопросы трудоустройства лиц старшего возраста	57
<b>К.А. Муратова</b> Социальные меры поддержки семей, имеющих детей, в условиях пандемии коронавируса	61
<b>А.А. Степанов</b> Особенности начисления пенсии	65

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>А.Б. Абильдинова, А.К. Кочунбаева, Р.Б. Оспантаева</b> Логопедтік әліппе және мектепке дейінгі үйде оқыту	69
<b>Е.В. Булгакова</b> Дистанционная и смешанная форма организации педагогической практики студентов специальности 49.02.01 «Физическая культура» как современный формат преподавания	73
<b>К.М. Ильясова, М. Іргелес, Р.Б. Оспантаева</b> Кіші мектеп жастағы балалардың моторикасын және сөйлеу тілін зерттеу	79
<b>А.С. Киреева</b> Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов для обучения педагогов	83
<b>Д.Қ. Мұратбекова, А. Ахан, Р.Б. Оспантаева</b> Логопедияның қазіргі проблемалары	88
<b>А.М. Rahmanbergen, A.S. Nasen, R.B. Ospantayeva</b> Psychological causes of childhood anxiety	92
<b>Д.Р. Сагинтаева, А.Н. Баймолдина, Р.Б. Оспантаева</b> Қазақстандағы кемістігі бар балалардың бүгінгі күннің өзекті мәселелері	96